

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx$$

23.

1000

• • •

the 1990s, the number of people in the world who are under 15 years of age is expected to increase from 1.1 billion to 1.5 billion. The number of people aged 65 and over is expected to increase from 200 million to 400 million. The number of people aged 15 and over is expected to increase from 3.5 billion to 4.5 billion. The number of people aged 15 and over is expected to increase from 3.5 billion to 4.5 billion. The number of people aged 15 and over is expected to increase from 3.5 billion to 4.5 billion.

1	2
3	4
5	6

Figure 1. The effect of the concentration of the polymer on the surface energy of the polymer-coated glass slides. The surface energy of the polymer-coated glass slides was measured by the contact angle of water. The surface energy of the polymer-coated glass slides was measured by the contact angle of water. The surface energy of the polymer-coated glass slides was measured by the contact angle of water.

2000

[illegible]

—

DATE \_\_\_\_\_

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

PAJ

—

1000

The diagram illustrates the experimental setup. A participant is seated at a table, looking at a video screen. A camera is positioned above the screen. A target is placed on the table. A light source is positioned to the right of the target. A scale bar is shown below the target.

—

2005-06-01

三

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

1

[illegible]

—

Year	Number	Rate	95% CI
1990	10	1.0	0.4-2.3
1991	10	1.0	0.4-2.3
1992	10	1.0	0.4-2.3
1993	10	1.0	0.4-2.3
1994	10	1.0	0.4-2.3
1995	10	1.0	0.4-2.3
1996	10	1.0	0.4-2.3
1997	10	1.0	0.4-2.3
1998	10	1.0	0.4-2.3
1999	10	1.0	0.4-2.3
2000	10	1.0	0.4-2.3
2001	10	1.0	0.4-2.3
2002	10	1.0	0.4-2.3
2003	10	1.0	0.4-2.3
2004	10	1.0	0.4-2.3
2005	10	1.0	0.4-2.3
2006	10	1.0	0.4-2.3
2007	10	1.0	0.4-2.3
2008	10	1.0	0.4-2.3
2009	10	1.0	0.4-2.3
2010	10	1.0	0.4-2.3
2011	10	1.0	0.4-2.3
2012	10	1.0	0.4-2.3
2013	10	1.0	0.4-2.3
2014	10	1.0	0.4-2.3
2015	10	1.0	0.4-2.3
2016	10	1.0	0.4-2.3
2017	10	1.0	0.4-2.3
2018	10	1.0	0.4-2.3
2019	10	1.0	0.4-2.3
2020	10	1.0	0.4-2.3

(10) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-164588

1431 公開日 平成7年(1995)8月27日

51) Int. Cl.	識別記号	52) 内部整理番号	F. 1	技術表示箇所
B 2 2 B 5 18				
B 2 5 C 43 20		7365-4 F		
B 2 5 C 43 52		7365-4 F		
B 2 2 B 5 14		7421-4 F		
27 22	A	8115-1 F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (O.L. (全 6 頁) 最終頁に終る)

(61) 出願番号 特願平5-412116

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(62) 出願日 平成5年(1993)12月13日

(72) 発明者 秋丸 房吉

滋賀県大津市菟山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 中江 利治

滋賀県大津市菟山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 大久保 俊二

滋賀県大津市菟山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

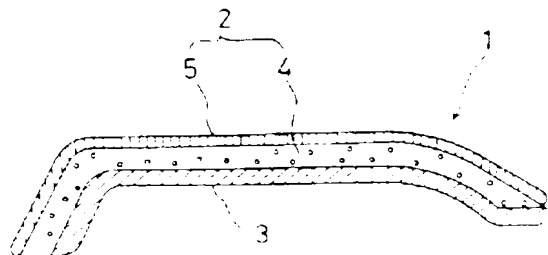
(74) 代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車輛用内装成型品

(57) 【要約】

【目的】 一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の素材に対する前もっての成型を不用にするとともに、使用時の感触性を向上させる。

【構成】 車輛用内装成型品1は、両面の表面から0.2mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が1.1～1.9、0倍である製模型がオレフィン系樹脂発泡体4と、発泡体4の平均倍率の大きい側の面に貼り合わせられた表支材5と、発泡体5の平均倍率の小さい側の面にエポキシエポキシ樹脂53法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる付材52とを備えている。そして、発泡体1は、加熱後に圧縮加工することにより平均発泡倍率の差が設けられたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】両面の表面から0.2mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が1.1～10.0倍である架橋型ポリオレフィン系樹脂発泡体と、前記発泡体の平均倍率の大きい側の面に貼り合わせられた表基材と、前記発泡体の平均倍率の小さい側の面にホットスタンピングモールド法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる骨材とを備えた車輛用内装成型品において、

前記発泡体は、加熱後に用離加工することにより前記平均発泡倍率の差が設けられたものであることを特徴とする車輛用内装成型品。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車輛用内装成型品、特にポリオレフィン系樹脂発泡体を用いた車輛用内装成型品に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平1-202937号には、一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にして、品質及び生産性を向上できる車輛用内装成型品が示されている。その車輛用内装成型品は、ゲル分率が3.5%以上で、その両面の表面から0.5mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が2～20倍であるポリオレフィン系樹脂発泡体と、前記発泡体の平均倍率の高い側の面に貼り合わせられた表基材と、前記発泡体の平均倍率の低い側の面にホットスタンピングモールド法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる骨材とを備えている。そして、未発泡シートに対して発泡処理を施す際に、一方の面に対する加熱温度より他方の面に対する加熱温度を低くすることにより、前記発泡体の両面の発泡倍率に差が設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の車輛用内装成型品では、一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にして、品質及び生産性を向上できるのではあるが、使用時の感触性（ソフト感）が不十分であるという問題がある。本発明の目的は、一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にするとともに、使用時の感触性を向上させることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係る車輛用内装成型品は、両面の表面から0.2mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が1.1～10.0倍である架橋型ポリオレフィン系樹脂発泡体と、前記発泡体の平均倍率の大きい側の面に貼り合わせられた表基材と、前記発泡体の平均倍率の小さい側の面にホットスタンピングモールド法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる骨材とを備えている。そして、前記発泡体は、加熱後に用離加工することにより前記平均発泡倍率の差が設けられたもの

のである。

【0005】\*\*\*\*\*

ポリオレフィン系樹脂発泡体

ポリオレフィン系樹脂発泡体の材料としては、0.5～3.5%のエチレンがランダム、ブロックあるいはランダム-ブロック状に共重合されたポリプロピレン樹脂を用いるのが好ましい。なお、密度が0.897～0.955g/cm<sup>3</sup>でM<sub>n</sub>が0.5～500のポリエチレン樹脂；エチレンとα-オレフィンとの共重合ポリエチレン樹脂；エチレンと酢酸ビニル、アクリル酸、アクリル酸エステル等のモノマーとが共重合されたポリエチレン樹脂；又は前記のポリプロピレン樹脂とポリエチレン樹脂又は共重合されたポリエチレン樹脂との混合物も、発泡体の材料として使用され得る。

【0006】上述の樹脂に、発泡体に悪影響を与えない範囲で他の樹脂をさらに混合してもよい。たとえば、低密度、中密度あるいは高密度ポリエチレン、α-オレフィンを共重合したポリエチレン系共重合体、又はエチレンを主成分とする酢酸ビニルもしくはアクリル酸エステルとの共重合体を混合してもよい。本発明に用いるポリオレフィン系樹脂発泡体のゲル分率は20%以上であり、気泡の溶融破壊を抑えるという観点から好ましくは46%以上である。ゲル分率が20%未満では、成型時の熱及び圧力により気泡潰壊が発生し、表皮材側に凹凸を生じる。

【0007】なお、前記ゲル分率とは、次のようにして測定した値をいう。まず、発泡体を約1mm角に切断して0.1g程度の試料を採取し、これを精秤してその重量A(g)を得る。この試料を、130℃で3時間テトラリン中で加熱し、冷却後にアセトンで洗浄し、さらに水洗して溶出分を除去し、最後に乾燥する。乾燥後の試料を精秤し、その重量をB(g)とする。ゲル分率(%)は次の式で算出される。

【0008】ゲル分率(%) = B/A × 100

ポリオレフィン系樹脂発泡体の両面それぞれにおける表面から0.2mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差は、1.1～10.0倍（好ましくは5～15倍）である。これが1.1倍未満であると、表皮材側に凹凸が発生する。一方、10倍を超えると、成型後の冷却に伴う収縮の差により、製品に反り等の変形が生じる。平均発泡倍率としては、5～3.5倍のものが好適に使用される。

【0009】本発明で用いるポリオレフィン系樹脂発泡体の製造方法としては、公知の架橋型ポリオレフィン系樹脂発泡体を製造する方法であれば、いかなる方法でもよい。たとえば、熱可塑性発泡剤を用いた方法で製造されたものでも、押出機内に液体状ポリオレフィン系樹脂とを混練し、その液体をガス化する押出発泡と称される方法で製造されたものでもよい。特に好ましい方法としては、ポリオレフィン系樹脂、発泡剤、架橋促進剤からな

る混合物を電離放射線で架橋し、その後発泡剤の分解温度以上に加熱して発泡させる方法と、ポリオレフィン系樹脂、発泡剤、有機過酸化物、架橋促進剤（必要に応じて架橋調整剤）からなる混合物を有機過酸化物及び発泡剤の分解温度以上に加熱して架橋及び発泡を行わせる方法とが挙げられる。これらの方法はエンドレスな連続シート状発泡体を製造する場合に好適である。

【0010】発泡剤としては、固体または液体の化合物で、しかもポリオレフィン樹脂の溶融温度以上に加熱されたときに分解または気化する化合物であり、シート状架橋反応を実質的に妨害しないものが使用できるが、分解温度が150〜250℃程度のものが好ましい。その具体例としては、アゾビスイソブチロニトリド、アゾビスイソブチロニトリド、ジニトロロペンタメチレンテトラミン等がある。これらの発泡剤は、ポリオレフィン系樹脂に対して0.1〜10重量%の範囲で使用され、それぞれの種類や発泡倍率によって任意に配合量を変えることができる。

【0011】架橋反応に有機過酸化物を用いる場合は、分解温度が本発明で用いるポリオレフィン樹脂の融解開始温度以上で、しかも分解半減期が1分間の場合、分解温度が約120℃以上（特に150℃以上）のものが好ましい。その具体例としては、メチルエチルケトンパーオキシド（180℃）、ベンゾイルパーオキシドイソブチルパーオキシド（155℃）、ジケミルパーオキシド（171℃）がある。これらの有機過酸化物は、ポリオレフィン樹脂に対して0.01〜10重量%（好ましくは0.05〜5重量%）使用される。

【0012】架橋促進剤の代表的な例としては、ジゼニルペンゼン、ジアリルペンゼン、ジゼニルナフタレン等がある。その好ましい添加量は、ポリオレフィン系樹脂に対して0.1〜30重量%（より好ましくは、3〜20重量%）である。発泡剤、架橋促進剤及び有機過酸化物とポリオレフィン系樹脂との混合は、従来公知の混合方法によって行うことができる。たとえば、ベンジエリミキサーによる混合、バッチリミキサーによる混合、ミキシングロールによる混合、混練押出機による混合、発泡剤、架橋促進剤、有機過酸化物を溶解した溶液へのポリプロピレン樹脂の浸漬等があり、それらが単独または併用して使われる。特に樹脂が粉末状の場合は、ベンジエリミキサーによる粉末混合が便利である。粉末混合は通常、室温から樹脂の軟化温度までの間で行われる。溶融混合は通常、樹脂の溶融温度から150℃までの範囲で行われる。

【0013】連続シート状の発泡体を製造する場合、発泡体の分解温度以下で押出成型によりシート状に成型されることが望ましい。シート状の混合物または混練成型された発泡組成物の架橋と発泡は、有機過酸化物による場合は130〜250℃が好ましくは150〜250℃の温度範囲で常圧または加圧下で加熱して行うことができ

る。架橋と発泡剤の分解とが加熱時にほとんど同時にかかる場合は、加圧密閉できる金型の中で架橋と発泡とに必要な時間だけ加熱し、取出と同時に発泡させる方法が用いられる。粉末混合物をそのまま発泡させる場合にはこの方法が極めて有効である。また、加熱架橋の際に発泡剤が分解しない場合には、架橋を行ったあと発泡剤の分解温度以下で常圧または加圧下において加熱して発泡させる方法が用いられる。特に気泡が微細な発泡体を得るためには加圧下にて発泡させる方法が好ましい。架橋や発泡に必要な加熱時間は加熱温度や板発泡体の厚さ等によって異なるが、通常は1〜30分である。

【0014】発泡性組成物を電離性放射線を照射することによって架橋する場合、電離性放射線としては、電子線加速装置からの電子線、その他その他の放射性同位元素からの $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 線が好ましいが、X線や紫外線を用いても良い。これらの放射線照射量は架橋促進剤の種類、目的とする架橋の割合によって異なるが、一般に0.1〜30Mrad、好ましくは0.5〜20Mradである。

【0015】ポリオレフィン系樹脂発泡体の両面の平均発泡倍率を差をつける手段としては、加圧ロールを用いる。たとえば、ポリオレフィン系樹脂発泡体を、加圧ロール等を用いて表面温度80〜120℃で加熱し、その間に、治理用ロールとの間に供給する。治理用ロールとしては、表面がロー200〜300mm/minで回転速度に設定されておりかつ速度比が1.0〜1.3に設定されたものが好ましい。用圧ロールのクリヤランスはポリオレフィン系樹脂発泡体の厚みの2.5〜7.5%が好ましく、圧縮ロールでの加圧力は1.0〜10.0kg/cm<sup>2</sup>（好ましくは3.5kg/cm<sup>2</sup>）である。

【0016】こうして得られたポリオレフィン系樹脂発泡体の両面をそれぞれにおける表面から0.2mmまでの厚みの部分の気泡の平均偏平率は、好ましくは1.5以下、より好ましくは1/10以下である。ここでいう平均偏平率とは、各気泡について、発泡体シート方向における気泡径の最大値を、発泡体シート方向における気泡径の最大値で割った値を平均したものである。また、各気泡について発泡体シート方向における気泡径の最大値を、表面から0.2mmまでの厚みの部分の平均した値は、表面から0.2mmより内部の平均した値の1.3以上であることが好ましく、より好ましくは1.5以上である。

表皮材・骨材

本発明のポリオレフィン系樹脂発泡体に貼られる表皮材としては、天然又は人工の繊維を用いた繊維シート、非繊維シート、体膜からなるシート、熱可塑性のフィルムシート、紙、紙コート等のうちのものを採用することができる。表皮材は、例えば発泡剤、架橋促進剤、有機過酸化物とポリオレフィン系樹脂発泡体の平均発泡倍率の低い側の面に貼られられる。

【0017】本発明に用いる骨材用熱可塑性樹脂としては、ポリプロピレン樹脂が好ましいが、前述したポリオレフィン系樹脂発泡体の材料と同様のものや、ABS樹脂、ポリスチレン樹脂等も使用できる。ポリオレフィン系樹脂発泡体と骨材用熱可塑性樹脂との組合せとしては、ポリプロピレン系樹脂発泡体とポリプロピレン樹脂との組合せが好ましい。また、ポリエチレン系樹脂発泡体とポリエチレン樹脂との組合せ、或いはポリプロピレン系樹脂発泡体とポリエチレン樹脂との組合せのように異なるものの組み合わせでもよい。但し、異質のもの同士を組み合わせる場合は、組み合わせられる樹脂の間に、たとえば、アトマーライム、三井石油化学工業株式会社の「アトマー」(登録商標)等の接着性ファームを介在させて熱融着するのが好ましい。

【0018】ホットスタンピングモールド法とは、金型の一方のプレス面上に溶融状態の骨材用熱可塑性樹脂を粒子状に点注させ又はシート状にして分配供給し、その上に、ポリオレフィン系樹脂発泡体に表皮材を貼り付けた複合材を加熱状態で供給して加圧することにより、骨材用熱可塑性樹脂と複合材とを熱融着によって一体化しながら成型する方法である。

【0019】ここでは、ポリオレフィン系樹脂発泡体の平均発泡倍率が低い面を溶融状態の骨材用熱可塑性樹脂に接触させ、熱融着により一体化しながら成型する。例えば骨材用熱可塑性樹脂としてのポリプロピレン樹脂が温度210℃で溶融させられ、Tダイ法により下金型上に300g押し出される。そして、その樹脂上に、ポリオレフィン系樹脂発泡体と表皮材とからなる複合シートが配置される。このとき、発泡体のうち圧縮加工された面がポリプロピレン樹脂に接触するように配置される。この状態で、20～150kg/cm<sup>2</sup> (好ましくは40～80kg/cm<sup>2</sup>)の圧力を15～300秒間(好ましくは45秒間)付与することにより、複合シートとポリプロピレン樹脂とを一体成型して、複合シートに骨材を熱融着する。

【0020】

【使用】この車輪用内装成型品は、ポリオレフィン系樹脂発泡体の両面間で平均発泡倍率に差を持たせ、その平均発泡倍率の低い面すなわち、気泡の小さい部分を溶融状態の骨材用熱可塑性樹脂に接触させてホットスタンピングモールド法により一体成型される。したがって、骨材用熱可塑性樹脂からポリオレフィン系樹脂発泡体に熱が伝達されても、その熱が伝達される接触面部分では気泡が小さく、熱により変形しても気泡の破壊は生じない。また、気泡が破壊したとしても他の気泡に波及しない。この結果、表皮材の表面に凹凸状態が現れることを防止できる。しかも、圧縮加工を用いているので圧縮硬さが小さく、優れた感触性(ソフト感)が得られる。

【0021】また、複合材または骨材を予め成型せしめ

ずむから、工程が少なくなつて生産性を向上できる。さらには、従来の真空圧縮成型法による場合に比べれば、成型時に接着剤を使用しないから、コストが安くなるとともに、環境悪化や火災のおそれも軽減できる。

【0022】

【実施例】

実施例1～4

エチレンが5重量%ランダム状に重合されたポリプロピレン樹脂80%と、スチロイリゲックス(M1)7%と、密度0.918g/cm<sup>3</sup>の積算状ポリエチレン樹脂20%とからなる、厚み3.4mmのポリプロピレン系樹脂発泡体を4種類準備した。各ポリプロピレン系樹脂発泡体の圧縮加工前の密度及び圧縮硬さを表1に示す。

【0023】そのポリプロピレン系樹脂発泡体の一方の面を、赤外線ランプで80～100℃に加熱し、さらに、表面が100メッシュにサンドブラスト加工されておりかつ速度比が1.0:1.3の冷却圧縮ロールの間に供給した。加圧力は3.5kg/cm<sup>2</sup>であり、冷却圧縮ロールを通過した発泡体の表面温度は30～45℃であった。圧縮後の発泡体の厚みは2.5mmとなった。

【0024】得られた発泡体のうち圧縮加工されなかった面に、表皮材として厚さ0.4mmの軟質ポリ塩化ビニルシートを2液ポリエステル系接着剤を用いて貼り合わせ、複合シートを得た。一方、骨材用熱可塑性樹脂としてのポリプロピレン樹脂を温度210℃で溶融させ、Tダイ法により下金型上に300gを押し出した。そのポリプロピレン樹脂上に、前記複合シートを配置した。このとき、発泡体のうち圧縮加工された面がポリプロピレン樹脂に接触するように配置した。この状態で、40～80kg/cm<sup>2</sup>の圧力を45秒間付与することにより、複合シートとポリプロピレン樹脂とを一体成型した。この結果、複合シートに骨材が熱融着され、図1に示すような成型品1を得た。図1において、成型品1は、積層された複合材2と骨材3とから構成されている。また、複合材とは、積層された発泡体4と表皮材5とから構成されている。

【0025】得られた成型品のスタンピングモールド性(表面状態)及び感触性(ソフト感)の評価を表2に示す。

比較例1～4

実施例1～4と同様のポリプロピレン系樹脂発泡体を4種類準備した。各ポリプロピレン系樹脂発泡体の密度及び圧縮硬さを表1に示す。

【0026】そのポリプロピレン系樹脂発泡体を、図1に示すように表皮材に貼り合わせた。そして、得られた複合シートを実施例1～4と同様の骨材に熱融着させて、図1に示すような成型品を得た。得られた成型品のスタンピングモールド性(表面状態)及び感触性(ソフト感)

感の評価を表1に示す。

【0027】

\*【表1】

\*

表 1

		圧縮加工前の発泡体			圧縮加工後の発泡体			スタンピング感触性	
		見掛け密度		圧縮硬さ	見掛け密度		圧縮硬さ	スタンピング感触性 モールド性	
		kg/cm <sup>3</sup>	基材側例 表皮材側例		kg/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>3</sup>		
実 施 例	1	0.067	1.38	1.15	0.075	2.1	1.80	◎	○
	2	0.050	1.36	0.86	0.070	3.2	1.70	◎	○
	3	0.042	1.35	0.64	0.069	3.1	1.55	○	△
	4	0.037	1.33	0.53	0.062	3.5	1.46	○	△
比 較 例	1	0.067	1.38	1.15	—	—	—	◎	○
	2	0.050	1.36	0.86	—	—	—	△○	○
	3	0.042	1.35	0.64	—	—	—	△	○
	4	0.037	1.33	0.53	—	—	—	△	○

(注) スタンピングモールド性 (表1参照)

◎: 良好

○: 実用上問題なし

△: 実用上問題あり

\*: 全く実用でない

感触性

◎: 感触が特に良い

○: 感触が良い

△: 悪いという感触が大きい

【0028】表1から明らかなように、圧縮加工した本発明にかかる発泡体は、比較例の発泡体と比べて25%圧縮硬さが小さくなる。本発明の実施例では、圧縮硬さが小さくなるので、車輦用内装成型品として用いた場合に市場の要求を満足させる感触性（ソフト感）が得られる。しかも、スタンピングモールド成型時に表皮材の破壊による凹凸が生じず、優れた美観が得られる。

実施例5～8、比較例5～8

実施例1～4の材料構成で、厚みが4mm、平均発泡倍率が2.0倍、2.5倍、平均ゲル分率4.9～5.1%の発泡体を準備した。

【0029】この発泡体の表層から0.2mmまでの厚

み領域の見掛け密度の大きい面を、赤外線ランプで表面温度が110℃になるまで加熱し（ヒートラベル法）、さらに、表面が120メッシュにサンドブラスト加工されロール速度比が1.0:1.3の冷却用離ロールの間に供給した。加圧力を3.5kg/cm<sup>2</sup>とした圧縮加工後の発泡体の厚みは3.1～3.5mmとなった。

30 【0030】得られた圧縮加工発泡体の効果を、実施例1～4の方法に従って評価した。なお、比較のため、圧縮加工せずに得られた発泡体をそのまま実施例1～4の方法に従って評価した。

【0031】

【表2】

表 2

		圧縮加工前の発泡体				圧縮加工後の発泡体				スタンピング モールド性 良好な面 の割合	感 触 性 柔らかさ	総合 判定
		見掛け 密度 g/cm <sup>3</sup>	表面0.2mm 層厚	断面層厚 mm	厚み mm	見掛け 密度 g/cm <sup>3</sup>	表面0.2mm 層厚	断面層厚 mm	厚み mm			
実 施 例	5	0.50	1.07	1.05	4.1	0.069	5.50	1.81	3.5	◎	○	○
	6	0.50	1.07	1.05	4.1	0.068	5.33	1.83	3.2	◎	○	○
	7	0.40	1.04	0.70	4.0	0.065	5.45	1.82	3.4	◎	○	◎
対 比 例	8	0.50	1.04	0.70	4.0	0.069	5.55	1.55	3.1	◎	◎	◎
	9	0.060	1.07	1.05	4.1	—	—	—	—	△	△	△
	10	0.060	1.07	1.05	4.1	—	—	—	—	△	△	△
対 比 例	7	0.041	1.04	0.70	4.0	—	—	—	—	×	○	×
	8	0.041	1.04	0.70	4.0	—	—	—	—	×	○	×

(注) スタンピングモールド性

- ◎:良好  
○:実用可能  
△:実用可能あり  
×:不良

感 触 性

- ◎:非常に良い  
○:良い  
△:悪く感度低

総合判定

スタンピングモールド性×感触性でスタンピングモールド性を判定した判定

【0032】

【発明の要旨】本発明に係る車種用内装成型品によれば、一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型が不用になる。しかも、加熱後に圧縮加工することにより発泡体の平均発泡倍率に差が設けられたものであるため、使用時の感触性が向上する。

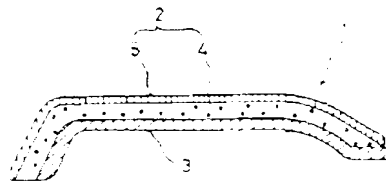
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車種用内装成型品の一実施例の断面図。

【符号の説明】

- 1 成型品  
2 複合材  
3 骨材  
4 ポリプロピレン系樹脂発泡体  
5 表皮材

【図1】



\*図1のページは続き

11111111

識別記号

社内整理番号

1111

技術表示番号

11111111 111111